

I. Informacje ogólne

1. Nazwa modułu kształcenia: **Matematyka**
2. Kod modułu kształcenia: **04-MATEMATYKAZ**
3. Rodzaj modułu kształcenia – obowiązkowy lub fakultatywny: **obowiązkowy**
4. Kierunek studiów: **Akustyka**
5. Poziom studiów – **I stopień**
6. Forma studiów - **niestacjonarne**
7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): **1**
8. Semestr: **zimowy**
9. Rodzaje zajęć i liczba godzin **15 h W, 30 h Ćw.**
10. Liczba punktów ECTS **7**
11. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców) / prowadzących zajęcia:
12. Język wykładowy **polski**

II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia
 - **Przybliżenie studentom treści prezentowanych na wykładzie.**
 - **Rozwiązywanie prostych problemów matematycznych, mających zastosowanie w dalszym toku studiów.**
2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują): **poziom umiejętności w zakresie matematyki obowiązujący w programie nauczania liceum ogólnokształcącego – profil ogólny.**
3. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych dla modułu kształcenia i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów.

Symbol efektów kształcenia*	Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student potrafi:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów [#]
MATEMATYKAZ_01	Student ma znajomość rachunku różniczkowego i całkowego w zakresie niezbędnym do ilościowego opisu o zrozumienia procesów fizycznych i akustycznych.	A_W01, A_W02, A_W04, A_U07
MATEMATYKAZ_02	Student powinien rozróżniać pojęcia kolinearności, ortogonalności i komplanarności wektorów i posiadać umiejętność wykorzystania w praktyce nabytej wiedzy.	A_W01, A_W02, A_W04, A_U07
MATEMATYKAZ_03	Znajomość funkcji zespolonych, ich interpretacja geometryczna, potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.	A_W01, A_W02, A_W04, A_U07

4. Treści kształcenia

Nazwa modułu kształcenia: Matematyka		
Symbol treści kształcenia*	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu [#]
TK_01	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Pochodne funkcji złożonej, pochodna cząstkowa funkcji wielu zmiennych. Zadania optymalizacyjne. Rachunek całkowy, całka oznaczona i nieoznaczona.	MATEMATYKAZ_01
TK_02	Równania liniowe jednorodne i niejednorodne rzędu drugiego, równania charakterystyczne.	MATEMATYKAZ_01
TK_03	Wektor jako kombinacja liniowa wektorów, działanie na wektorach, iloczyn skalarny,	MATEMATYKAZ_02

	wektorowe i mieszane. Zastosowanie iloczynu wektorowego i mieszanego do obliczania powierzchni równoległoboku i objętości równoległościanu.	
TK_04	Liczby zespolone, postać algebraiczna trygonometryczna i wykładnicza. Rozwiązywanie równań w zakresie liczb zespolonych.	MATEMATYKAZ_03

5. Zalecana literatura

- **Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach ,Wyd. Naukowe PWN Warszawa 2002**
- **Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafranski Z., Matematyka dla student uczelni technicznych, wyd. Politechniki Poznańskiej 2000**
- **materiały przygotowane przez prowadzącego ćwiczenia ułatwiające zapamiętywanie poznanych wzorów i teorii**

6. Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania e-learningu: **brak**

7. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.:

III. Informacje dodatkowe

1. Odniesienie efektów kształcenia i treści kształcenia do sposobów prowadzenia zajęć i metod oceniania

Nazwa modułu (przedmiotu): Matematyka			
Symbol efektu kształcenia dla modułu *	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć [#]	Sposoby prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów kształcenia	Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu kształcenia ^{&}
MATEMATYKAZ_01 – MATEMATYKAZ_03	TK_01 – TK_04	wykłady, stała obecność studentów przy tablicy i bezpośredni udział całej grupy podczas zajęć rachunkowych	ocena umiejętności przeprowadzania obliczeń, zdolność kojarzenia wiadomości poznanych wcześniej

2. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS)

Nazwa modułu (przedmiotu): Matematyka	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności *
Udział w wykładzie	15 godz.
Udział w ćwiczeniach	30 godz.
Przygotowanie do ćwiczeń	40 godz.
Przygotowanie do kolokwium	40 godz.
Przygotowanie do egzaminu	40 godz.
Udział w egzaminie	2 godz.
Razem	167 godz.
Punkty ECTS	7

3. Sumaryczne wskaźniki ilościowe

- a) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: **2**
- b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe: **1**

4. Kryteria oceniania

Wykład

- egzamin pisemny – 80 %
Do egzaminu przystępują tylko studenci, którzy uzyskali zaliczenie z ćwiczeń.
- aktywność studenta na zajęciach – 20 %

Ćwiczenia

- aktywność podczas ćwiczeń – 20 %
- prace domowe – 20 %
- końcowe zaliczenie pisemne – 60 %

Ocena z modułu:

Warunkiem zaliczenia modułu jest zaliczenie wykładu i ćwiczeń.

Ocena z modułu równa jest średniej arytmetycznej oceny z wykładu i oceny z ćwiczeń.